Ministry of State
Science and Technology Canada

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

ANNUAL REPORT

1984-85

© Minister of Supply and Services Canada 1986

Cat. No. ST1-1985

ISBN 0-662-54225-8

Ministry of State
Science and Technology

Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Ottawa Canada
K1A 1A1

Ministère d'État
Sciences et Technologie

Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

January 30, 1986.

The Honourable Frank Oberle
Minister of State
for Science and Technology
House of Commons
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to submit the fourteenth Annual Report of the Ministry of State for Science and Technology. This report covers the fiscal year April 1, 1984 to March 31, 1985.

Yours sincerely,

A.E. Collin
Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Contents

	Page
INTRODUCTION	5
ORGANIZATION CHART	6
HISTORY	7
LEGAL MANDATE	7
ORGANIZATION	9
1984-85 ACTIVITIES	
ASSESSMENT OF DEPARTMENTAL INITIATIVES	10
TASK FORCE ON FEDERAL POLICIES AND PROGRAMS FOR TECHNOLOGY DEVELOPMENT	10
STRATEGIC TECHNOLOGIES	11
DIFFUSION OF TECHNOLOGY	11
NEW TECHNOLOGIES IN THE RESOURCE SECTOR	12
TECHNOLOGY-INTENSIVE SMALL BUSINESS	12
ENERGY RESEARCH	13
RELATIONS WITH THE PROVINCES AND TERRITORIES	13
UNIVERSITY RESEARCH	14
BIOTECHNOLOGY	15
CANADA SPACE PROGRAM	16
INTERNATIONAL COOPERATION IN SPACE	17
INTERNATIONAL S&T ACTIVITIES	17
PUBLIC AWARENESS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	18
PUBLICATIONS	19
SUMMARY OF EXPENDITURES	21

Introduction

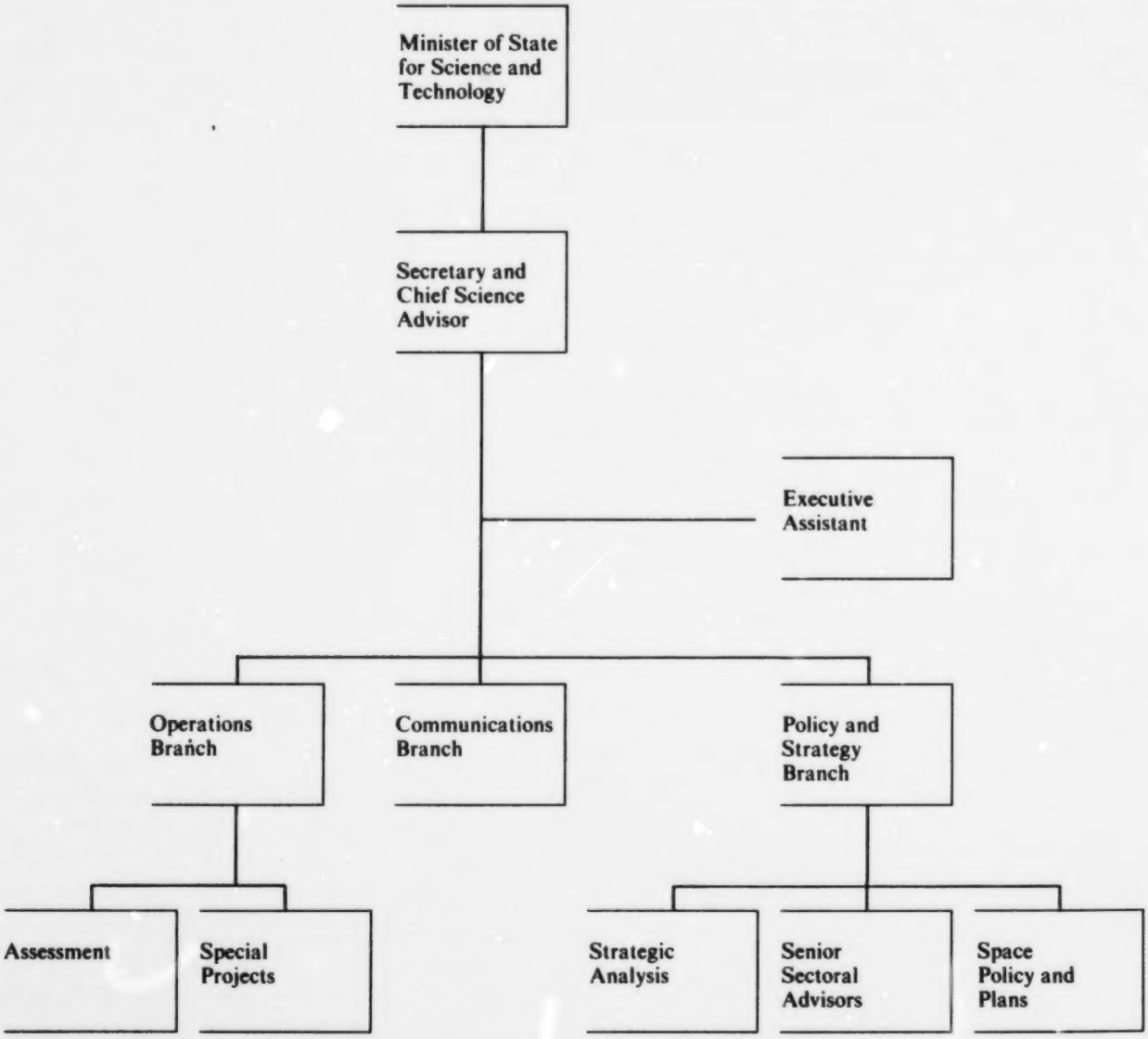
Science and technology (S&T) are vital to the economic and social development of Canada. The Ministry of State for Science and Technology (MOSST) is the lead department within the federal government for overall science and technology policy development and coordination. It plays a central role in relation to the government's S&T decision making, and advises the government on the most effective policies which will ensure that Canada's efforts and expenditures in S&T promote Canada's social and economic well-being.

By international convention, science and technology activities are divided into two types: natural sciences and engineering (NSE) and social sciences and humanities (SSH). These categories are further divided into research and development (R&D) and related scientific activities (RSA).

National expenditures on research and development in Canada in 1984-85 totalled $5.466 billion or 1.3% of the Gross National Product. The federal government itself spent $2.539 billion on R&D in the natural sciences, or 46% of the national expenditures in this area.

Total federal government expenditures on S&T totalled $4.1 billion in 1984-85. Of this, $2.6 billion was spent on intramural S&T activities, $648 million was spent in support of S&T in industry and $576 million went to universities.

Ministry of State for Science and Technology Organization Chart 1984-1985



History

The Ministry of State for Science and Technology was established by an Order in Council in 1971, with responsibilities for formulating policies and providing advice encouraging the development and use of science and technology in support of Canada's economic and social goals.

On July 31, 1980, the Prime Minister designated MOSST as the lead department for space research and development policy and the coordination of space activities among federal government departments and agencies.

On July 15, 1983, the Prime Minister assigned to the Secretary of MOSST, the additional role of Chief Science Advisor to the federal government with responsibility for providing expert advice on the priorities for, and the planning of, Canada's overall science and technology effort.

In addition to MOSST, the agencies which report to the Minister of State for Science and Technology are the National Research Council, the Natural Sciences and Engineering Research Council and the Science Council of Canada.

Legal Mandate

The mandate of the Ministry of State for Science and Technology is to develop policies with respect to:

- the establishment of priorities for science and technology;
- the support of science and technology and their application in furthering national objectives;
- the optimum investment in science and technology by governments, industry and universities;
- the coordination of federal science and technology programs with other government policies;
- cooperation with the provinces, other organizations and other nations;

- the organization of science and technology in the public service;

- the allocation of financial and personnel resources; and

- the extent and nature of Canada's participation in international scientific undertakings.

In addition to the issues outlined above, the Chief Science Advisor is to advise on:

- the integration of a long-range scientific perspective into the policy development process and into specific proposals;

- the identification of areas which are science and technology-intensive and which will have a significant impact on Canada; and

- the quality and effectiveness of science and technology policies.

The Chief Science Advisor has direct access to Cabinet, particularly through the Cabinet Committees, and influences the funds allocated, and priorities given, to science and technology-related initiatives in departmental proposals. The Ministry does not have a program budget nor does it directly control the science and technology budgets of other departments. Its influence on the science and technology-related priorities and expenditures in the federal and provincial governments, industry, and universities is exerted through both formal and informal contacts in those organizations, and ultimately through advice to Cabinet.

The Secretary of MOSST also chairs the Inter-Council Coordinating Committee which coordinates the activities of the three granting councils which fund science-related research at Canadian universities. These councils are the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC), the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) and the Medical Research Council (MRC).

Organization

In 1984-85, the organizational structure of the Ministry consisted of an Operations Branch, a Policy and Strategy Branch and a Communications Branch.

Operations Branch:

responsible for evaluating the S&T implications of departmental proposals for Cabinet and for advising Ministers on their integration with broader federal objectives. In addition, the Branch provided the Chief Science Advisor with advice for Cabinet Committees on current S&T issues and for responding to requests for special projects.

Policy and Strategy Branch:

responsible for providing the Chief Science Advisor with advice for Cabinet Committees on the longer-range science and technology issues likely to have an impact on the economic and social development of the country. This Branch was also responsible for the development of space research and development policy and for the coordination of space activities among government departments and agencies. In addition, the Branch monitored S&T developments in the private sector, universities, provinces and other countries.

Communications Branch:

responsible for encouraging communication of federal science and technology-related issues to the general public and to specific target audiences. It also provided public affairs support and information-dissemination services for the Ministry.

1984-85 Activities

Assessment of Departmental Initiatives

A significant component of Ministry activities in 1984-85 involved the assessment of the science and technology implications of policies and programs being brought forward to Ministers. This entailed the systematic analysis and evaluation of departmental proposals and the provision of advice to the Chief Science Advisor and to Ministers concerning these proposals.

Task Force on Federal Policies and Programs for Technology Development

In November 1983, the Minister of State for Science and Technology announced the establishment of a Task Force to review and recommend improvements to federal policies and programs related to technology development. The Task Force was chaired by Douglas Wright, President of the University of Waterloo.

Upon publication of the Task Force Report in July 1984, MOSST undertook to coordinate the federal government's response to its recommendations. Discussions were held with all interested departments and preliminary position papers on each major recommendation area were prepared. The Report covered four main areas, including industry support programs, procurement, university/industry cooperation, and federal laboratories. The key thrust of the report was to underscore the importance of "market-pull" on the innovation process.

In view of the broad mandate of the Ministerial Task Force on Program Review (established in September 1984 and chaired by the Deputy Prime Minister), MOSST provided analysis and advice on the Wright Report recommendations to various Program Review Task Teams. Accordingly, the program adjustments to be proposed by the Deputy Prime Minister will form the main substance of the government's response to the Wright Report.

Strategic Technologies

The Ministry commenced a continuing project to examine the policy implications for Canada of the international trend towards major national programs which focus on the development of generic technologies strategic to future economic growth. This was accompanied by the analysis and identification of opportunities open to Canada to exploit emerging technologies of importance to industry. One result of this work was the announcement, in April 1984, that the Government of Canada would be establishing a National Manufacturing Technology Information Centre, to be operated by the private sector and to serve as a focus for disseminating information to industry and universities on the development and utilization of advanced manufacturing technologies.

Diffusion of Technology

Since only a small proportion of new scientific and technological developments are produced within Canada, it is essential that Canadian industry remain fully aware of such developments and adopt them quickly in order to lead to competitive advantages. However, studies by the Economic Council and others have indicated that, in the past, Canada appeared to be relatively slow in diffusing new technologies. The factors affecting the decision to adopt a new technology are many and varied and frequently are industry-specific.

The Ministry of State for Science and Technology initiated studies to identify impediments to the more rapid diffusion of current technologies. It has also been continuing its efforts to ensure that government assistance programs which facilitate technology diffusion (such as the National Research Council's Industrial Research Assistance Program and government-supported technology centres) are adequately funded.

New Technologies in the Resource Sector

During 1984-85, MOSST initiated a study titled "New Technologies in the Resource Sector". Canada has a rich heritage of natural resources and has developed considerable expertise in resource development. The resource sector is particularly important to the Canadian economy and provides a significant contribution to Canada's trade surplus. New technologies are required, however, to increase productivity within the resource industries and thus improve Canada's competitive position in international markets.

The intent of this study was to determine how new technologies could be applied most effectively in the resource sector, and to examine possible actions which could be taken by the federal government to stimulate such applications. The industries to be examined are: forestry, energy, minerals, agriculture and fisheries.

Technology-Intensive Small Business

Small business and high technology have been identified as two areas which can contribute significantly to national economic recovery. Although there is information available on each of these areas, there is very little data readily available on the complex and interactive relationship of small business and high technology. In order for the government to effectively support the initiatives of these firms, it is imperative that a better understanding be developed of the nature, scope, concerns and opportunities facing small technology-intensive businesses.

As a first step towards achieving this objective, the Ministry undertook a short-term study which included a survey and interviews, identified a large cross-section of technology-intensive firms and has resulted in the identification of potential policy and program areas for the future support of these firms.

Energy Research

The Ministry continued its ongoing work in energy research, in cooperation with the Department of Energy, Mines and Resources (EMR), specifically in terms of helping to establish energy R&D priorities and to investigate alternative energy strategies and policies. In the 1984-85 fiscal year, further refinements were developed on the MOSST new alternative fuels cost-comparison model. These were developed in cooperation with the private sector, notably the Canadian Petroleum Society, the Automobile Manufacturers' Association, provincial research authorities, and others. A major objective of MOSST was to involve interested private sector firms in the model, in order to ensure it could be used competently in establishing policy priorities.

The model is now being used to evaluate the economics of alternative transport fuels in Canada. EMR is currently developing a new specific policy/strategy for the use of methanol in Canada. This fuel is being encouraged in part owing to the MOSST model's results.

The funding to support the model's evaluations and refinements came from the Office of Energy Research and Development (EMR).

Relations with the Provinces and Territories

In the fall of 1984, the Minister of State for Science and Technology met individually with his counterparts in the provinces and territories to identify issues and opportunities of mutual concern. On February 4-5, 1985, he convened the first Federal/ Provincial/Territorial Meeting of Ministers responsible for science and technology since 1978. In their communiqué, Ministers agreed to develop jointly a National Policy on Science and Technology, designed to build upon provincial and territorial economic opportunities and priorities, and to work together in implementing an agenda for cooperative action.

Discussions on S&T subsidiary agreements and memoranda of understanding under federal/provincial Economic and Regional Development Agreements were also initiated with a number of provinces. In 1984-85, with his provincial colleagues, the Minister of State for Science and Technology signed Memoranda of Understanding with respect to Science and Technology with the provinces of Saskatchewan, New Brunswick, Prince Edward Island and British Columbia.

University Research

One of the major responsibilities of the federal government in encouraging the development of science and technology is the support of basic research in Canadian universities.

Equally important in developing a sound research capability and improving Canada's ability to compete internationally through better use of S&T is the development and training of sufficient numbers of highly qualified scientists and engineers in the appropriate fields.

Both of these factors are assuming increased importance as a result of Canada's growing industrial and economic reliance on knowledge-based technology development. The Ministry has thus been continuing its efforts to ensure that our universities are receiving adequate and stable funding for research.

Most of the direct federal funding for university research is channeled through the three granting councils: the Natural Sciences and Engineering Research Council, the Social Sciences and Humanities Research Council and the Medical Research Council, and coordinated through the Inter-Council Coordinating Committee chaired by the Secretary of MOSST.

The budgets for the three Councils in 1984-85 totalled $531.5 million, an increase of about $50 million over the previous year.

Biotechnology

The National Biotechnology Advisory Committee was established in 1983 to advise the Minister of State for Science and Technology on the National Biotechnology Strategy. In 1984-85, the Committee continued its efforts to improve communications among industry, university and government and to identify the policies and resources required to facilitate commercial developments of biotechnology. A series of regional workshops was continued with events in Ottawa and Saskatoon covering agricultural biotechnology. The Committee also identified intellectual property policies as one focus of its investigations and made an independent submission to the Commission of Inquiry on the Pharmaceutical Industry.

The Biotechnology Unit within MOSST, which acts as Secretariat to the Advisory Committee, continued its activities to implement and monitor the National Biotechnology Strategy. Working with other departments and through the MOSST-chaired Interdepartmental Committee, national surveys were undertaken to assess the growth of the biotechnology industry in Canada and biotechnology-related expenditures and activities of the federal and provincial governments. A special emphasis was given to the assessment of regulatory aspects in cooperation with the provinces and the international study of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). As an example of the emphasis placed on policies to enhance international scientific and industrial cooperation, the Committee sponsored a Canada/France Biotechnology Conclave in Montebello, Quebec, in April, 1984.

The amount of commercial activity in biotechnology has increased substantially since 1980. Steps taken to strengthen the government's efforts in biotechnology - through the NRC, Agriculture Canada, and through increased support to university and industry - has put Canada in a position to take advantage of the commercial window of opportunity in biotechnology.

Canada Space Program

Space R&D activities are undertaken by several departments and agencies of the federal government. These activities are coordinated by the Interdepartmental Committee on Space (ICS) which is chaired by MOSST and which reports to the Minister of State for Science and Technology. Policy guidance and funding allocations are provided by Cabinet as the result of the regular Space Plan submissions of the Minister.

The Canadian Space Program has three fundamental objectives:

a) to ensure that the potential of space technology for practical applications to meet Canadian needs is fully developed;

b) to encourage the development of competitive space industries; and

c) to ensure that Canada maintains a position of excellence in the world-wide scientific exploration of space.

In March 1985, the Minister of State for Science and Technology announced an Interim Space Plan which affirmed the government's commitment: to maintain and develop Canadian capabilities in space; to support the implementation of a commercial mobile communications satellite system (MSAT); to continue development of a remote sensing satellite for resource monitoring and navigation (RADARSAT); and to accept the U.S. invitation to join its space station program.

Total space expenditures for 1984-85 were announced to be $151.2 million; as a result of the Interim Space Plan decisions, 1985-86 expenditures were forecast to be $194.1 million.

International Cooperation in Space

Cooperation with foreign partners in space activities, whether on a bilateral basis (e.g. with the U.S.A.) or on a multilateral basis (e.g. with the European Space Agency), is an integral part of Canadian space policy. All the government's major space projects have been conducted jointly with other nations. This cooperation has permitted Canada to pursue its objectives in space at reduced costs and has given us access to important technology. This international involvement in space has also become a significant element of Canada's foreign policy as space activities gain in international significance, and trade in space-related products increases at a rapid pace.

As a result of our agreement with the European Space Agency, Canada participated in two of its programs: ERS-1 (remote sensing program) and Olympus (communications satellite program). In addition, Canada contributed $2.1 million to the Agency's general budget in 1984-85.

As part of the Interim Space Plan approved in March 1985, the Minister also announced the decision to accept the invitation of the President of the United States to participate in the definition stage of the National Aeronautics and Space Administration's (NASA) Space Station Program (Phase B). Negotiations were completed on a Memorandum of Understanding between MOSST and NASA governing Canada's participation.

International S&T Activities

The largest and most diverse range of international S&T programs are conducted with the United States. This was recognized in a January 1985 visit which the Minister of State for Science and Technology paid to the Science Advisor to the President of the United States.

Many successful programs have been launched under the agreements or arrangements which are in effect between Canada and Belgium, the Federal Republic of Germany, France, Japan, the United Kingdom, the USSR, and the European Community.

The prominence of science and technology programs in multilateral organizations was demonstrated at the 1982 Versailles Summit Meeting when a Working Group on Technology, Growth and Employment was established. The Ministry of State for Science and Technology participates in the Canadian Steering Committee, which is chaired by the National Research Council.

Canada also supports the Organization for Economic Cooperation and Development and participates on its Committee on Science and Technology Policy.

In addition, the Ministry assists the Department of External Affairs in its United Nations science and technology programs, and is involved in the North Atlantic Treaty Organization (NATO) Science Committee.

Public Awareness of Science and Technology

The Public Awareness Program for Science and Technology provides funding assistance for specific projects or activities which promote public understanding and awareness of science and technology in Canada.

The Department of Supply and Services administers the program under the direction of a Management Committee chaired by the Ministry of State for Science and Technology. Submissions for funding are judged by an Evaluation Committee comprised of non-government representatives with experience in promoting public awareness of science and technology.

In 1984-85, the program's first two funding competitions were held. A total of 491 applications were received with requests for funding of approximately $18 million. Of that number, 81 projects were approved in principle, bringing the total amount of financial assistance awarded to more than $1.5 million.

Publications

In 1984-85, the Ministry released the following publications:

Ministry of State for Science and Technology Annual Report 1983-84

Report on the organization and activities of the Ministry from April 1, 1983 to March 31, 1984. (Bilingual)

Science, Technology and Economic Development: A Working Paper 1985

This working paper was prepared for the Federal/Provincial Meeting of Ministers responsible for Science and Technology, held February 4-5, 1985 in Calgary. It examines a variety of issues relating to science, technology and economic development, including: private sector investment in innovation; the diffusion of technology/information; the role of government R&D; and academic R&D. (Bilingual)

Research, Development and Economic Growth

This presentation highlights the vital relationship between research and development, innovation and economic growth. It indicates some grounds for concern about Canadian technological advancement and international competitiveness and outlines some challenges for the future. (Bilingual)

Government of Canada — 1984 Science and Technology

A colourful poster which indicates, through graphics and text, the organization and expenditures of the federal government regarding science and technology (available in English or French).

Electric/Oil Hybrid Heating Systems

A document which assesses the use and benefits of hybrid heating systems in Canada. The report concludes that electric/oil hybrid systems offer the greatest energy efficiency and financial benefits to Canada of all space-related energy methods (available in English or French).

Task Force on Federal Policies and Programs for Technology Development

The "Wright Report" examines the effectiveness of the federal government's efforts to promote technological development in Canada (available in English or French).

Task Force on Environmental Protection Technologies

An assessment of the potential contribution to Canada's economic growth by the development and use of innovative technologies to solve environmental problems (available in English or French).

Interim Space Plan, 1985-1986

The plan outlines the Canadian Space Program for 1985-1986 including: acceptance of the invitation of the U.S. to join the Space Station Program; support for the implementation of a commercial mobile communications satellite system (MSAT); and continued development of a remote sensing satellite for resource monitoring and navigation (RADARSAT) (available in English or French).

Copies of the above publications may be obtained from:

Ministry of State for Science and Technology
Communications Branch
240 Sparks Street, 8th Floor West
Ottawa, Ontario
K1A 1A1
Telephone: (613) 990-6142

Summary of Expenditures 1984-85

By Activity

	Person Years	Operating ($000)	Capital ($000)	Grants and Contributions ($000)	Total ($000)
Policy Development					
TOTAL	77	6,359	27	1,895	8,281

Distribution of Program Expenditures	**$000's**
Payroll Costs	4,486
General Operating Expenditures	1,873
Capital Expenditures	27
Contributions	1,895
TOTAL	8,281

FINANCIAL SUMMARY

Budgetary	1983-84 ($000)	1984-85 ($000)	Decrease ($000)	%
Operating Expenditures	10,184	5,843	4,341	43
Contributions to Employee Benefit Plans	985	516	469	48

Ministère d'État
Sciences et Technologie
Canada

Ministry of State
Science and Technology
Canada

RAPPORT ANNUEL

1984-1985

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1986

N° de cat. ST1-1985

ISBN 0-662-54225-8

Ministère d'État
Sciences et Technologie

Ministry of State
Science and Technology

Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Ottawa, Canada
K1A 1A1

Le 30 janvier 1986

L'honorable Frank Oberle
Ministre d'État chargé des
Sciences et de la Technologie
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous présenter le quatorzième rapport annuel du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie pour l'exercice financier commençant le 1er avril 1984 et se terminant le 31 mars 1985.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

A.E. Collin
Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

Sommaire

	Page
INTRODUCTION	5
ORGANIGRAMME	6
HISTORIQUE	7
LE MANDAT	7
ORGANISATION	9
LES ACTIVITÉS EN 1984-1985	
L'ÉVALUATION DES INITIATIVES MINISTÉRIELLES	10
LE GROUPE DE TRAVAIL SUR LES POLITIQUES ET LES PROGRAMMES FÉDÉRAUX DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE	10
LES TECHNOLOGIES STRATÉGIQUES	11
LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES	12
LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS LE SECTEUR DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES	12
LES PETITES ENTREPRISES À TECHNOLOGIE INTENSIVE	13
LA RECHERCHE EN MATIÈRE D'ÉNERGIE	13
LES RELATIONS AVEC LES PROVINCES ET LES TERRITOIRES	14
LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE	15
LA BIOTECHNOLOGIE	16
LE PROGRAMME SPATIAL CANADIEN	17
LA COOPÉRATION INTERNATIONALE DANS LE DOMAINE DE L'ESPACE	18
LES ACTIVITÉS INTERNATIONALES EN MATIÈRE DE S-T	18
LA SENSIBILISATION DU PUBLIC À L'ÉGARD DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE	19
LES PUBLICATIONS	20
SOMMAIRE DES DÉPENSES	23

Introduction

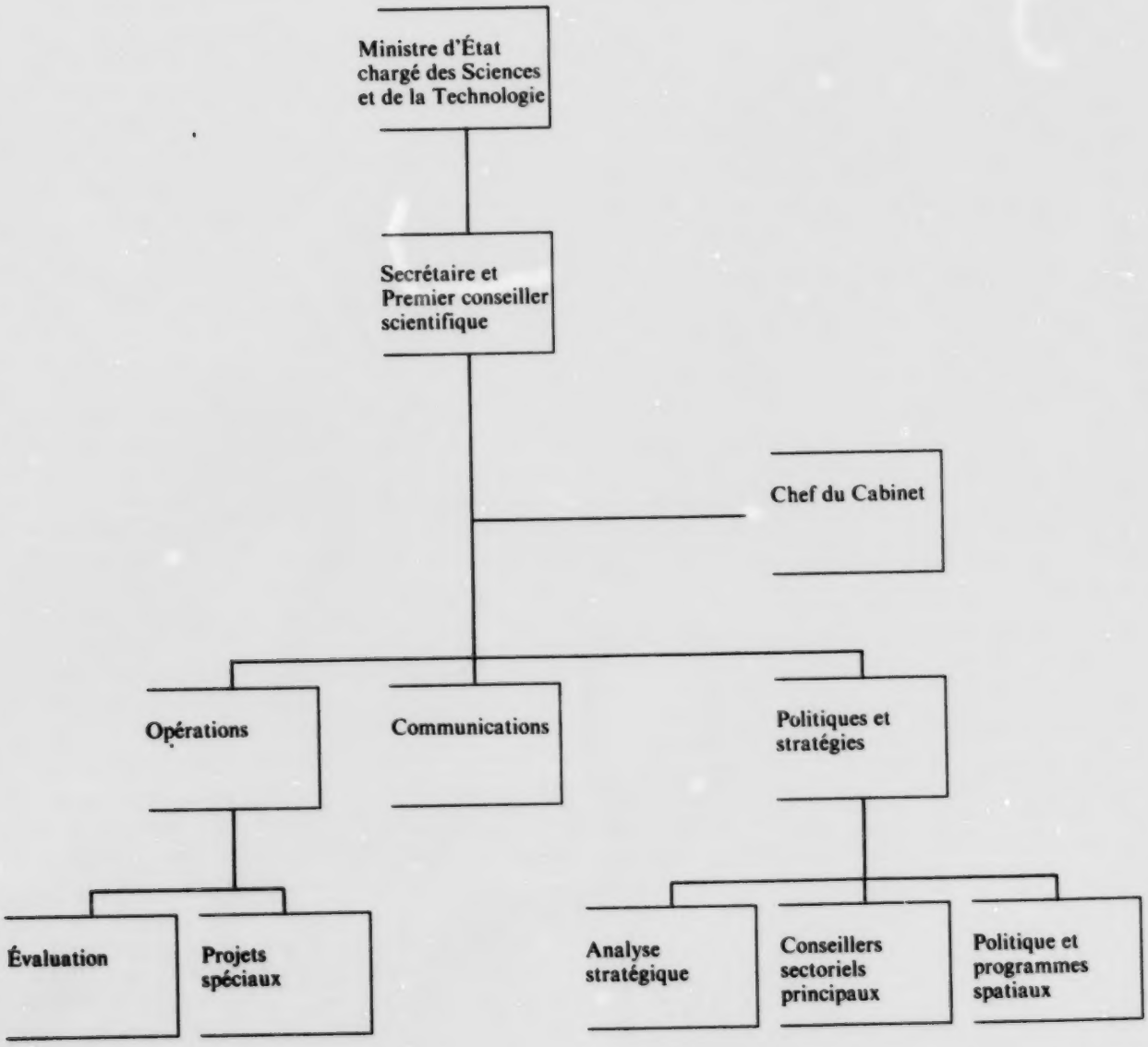
Les sciences et la technologie (S-T) jouent un rôle essentiel dans le progrès économique et social du Canada. Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MEST) est le chef de file au sein du gouvernement fédéral en ce qui concerne l'élaboration et la coordination globales des politiques concernant les sciences et la technologie. Il joue un rôle central au niveau de la prise des décisions du gouvernement en matière de S-T et il conseille le gouvernement quant aux politiques qui sauront le mieux favoriser le bien-être socio-économique au pays par le biais des efforts et des dépenses du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie.

Par convention internationale, les activités de science et de technologie sont divisées en deux catégories: les sciences naturelles et le génie (SNG) et les sciences humaines (SH). Ces catégories sont subdivisées en recherche-développement (R-D) et activités scientifiques connexes (ASC).

Les dépenses nationales au titre de la recherche-développement au Canada en 1984-1985 se sont élevées à 5 466 milliards de dollars, soit 1,3 p. 100 du produit national brut. Pour sa part, le gouvernement fédéral a consacré 2 539 milliards de dollars à la R-D dans les sciences naturelles, soit 46 p. 100 des dépenses nationales dans ce domaine.

L'ensemble des dépenses fédérales en S-T ont totalisé 4,1 milliards de dollars en 1984-1985. De cette somme, 2,6 milliards de dollars ont été consacrés à des activités de S-T *intra muros*, 648 millions de dollars et 576 millions de dollars ont servi à appuyer la S-T dans les secteurs industriel et universitaire respectivement.

Ministère d'état chargé des Sciences et de la Technologie Organigramme 1984-1985



Historique

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, constitué par décret en 1971, a été chargé d'élaborer des politiques et de fournir des conseils susceptibles de stimuler le développement des sciences et de la technologie à l'appui des objectifs économiques et sociaux du Canada.

Le 31 juillet 1980, le Premier ministre désignait le MEST ministère responsable de la politique de recherche-développement en matière spatiale et de la coordination des activités spatiales entre les ministères et les organismes du gouvernement fédéral.

Par ailleurs, le 15 juillet 1983, le Premier ministre annonçait que le Secrétaire du MEST assumerait désormais les fonctions supplémentaires de Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement fédéral. A ce titre, il est chargé de donner des conseils spécialisés sur les priorités et la planification concernant l'effort global du Canada en matière de sciences et de technologie.

Outre le MEST, les organismes qui relèvent du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie sont le Conseil national de recherches du Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et le Conseil des sciences du Canada.

Le mandat

Le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie est chargé d'élaborer des politiques concernant:

- l'établissement de priorités pour les sciences et la technologie;
- l'appui des sciences et de la technologie et leur application en vue d'atteindre les objectifs nationaux;
- l'investissement optimal dans les sciences et la technologie par les gouvernements, l'industrie et les universités;

- la coordination des programmes fédéraux concernant les sciences et la technologie avec les autres politiques gouvernementales;

- la coopération avec les provinces, les autres organismes et les pays étrangers;

- l'organisation des sciences et de la technologie au sein de la fonction publique;

- l'affectation de ressources financières et humaines; et

- la nature et l'étendue de la participation du Canada aux activités scientifiques internationales.

Outre les questions susmentionnées, le Premier conseiller scientifique doit fournir des conseils sur les points suivants:

- l'intégration d'une perspective scientifique à long terme au processus d'élaboration de la politique et à des propositions précises;

- la détermination de domaines hautement scientifiques et technologiques devant avoir des répercussions importantes pour le Canada; et

- la qualité et l'efficacité des politiques dans le domaine des sciences et de la technologie.

Le Premier conseiller scientifique a directement accès au Cabinet, principalement par le biais des comités du Cabinet. Il participe à l'établissement des priorités et à l'attribution des fonds aux initiatives de S-T dans le cadre des propositions ministérielles. Le ministère ne dispose pas de budget de programme, ni ne contrôle directement les budgets des autres ministères en matière de sciences et de technologie. Son influence au niveau des priorités et des dépenses en matière de S-T, tant au niveau des gouvernements fédéral et provinciaux, que de l'industrie et des universités, s'exerce dans le cadre de contacts officiels et non officiels avec des membres de ces secteurs, et en fin de compte par les conseils qu'il fournit au Cabinet.

Le Secrétaire du MEST préside aussi le Comité de coordination des conseils de recherches qui coordonne les activités de trois conseils chargés de subventionner la recherche scientifique des universités canadiennes: le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et le Conseil de recherches médicales (CRM).

Organisation

En 1984-1985, le ministère comprenait une Direction des opérations, une Direction des politiques et des stratégies et une Direction des communications.

Direction des opérations:

chargée d'évaluer les effets sur la S-T des propositions ministérielles soumises au Cabinet et de conseiller les ministres quant à l'intégration de ces dernières aux objectifs plus vastes du fédéral. De plus, la Direction fournit au Premier conseiller scientifique, à l'intention des comités du Cabinet, des conseils sur les questions d'actualité en matière de S-T et répond aux demandes d'études spéciales.

Direction des politiques et des stratégies:

chargée de fournir au Premier conseiller scientifique, à l'intention des comités du Cabinet, des conseils sur les questions scientifiques et technologiques susceptibles d'avoir des répercussions à long terme sur le développement économique et social du pays. Cette Direction a également pour tâche d'élaborer la politique de recherche-développement en matière spatiale et de coordonner les activités spatiales des ministères et des organismes du gouvernement. En outre, la Direction suit de près les progrès en S-T réalisés dans le secteur privé, les universités, les provinces et d'autres pays.

Direction des communications:

chargée de favoriser la communication, au grand public et à certains groupes cibles, des questions liées aux activités fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie. Elle s'occupe aussi des services d'affaires publiques et de diffusion de renseignements pour le compte du ministère.

Les activités en 1984-1985

L'évaluation des initiatives ministérielles

En 1984-1985, un élément important des activités du ministère comprenait l'évaluation des répercussions, pour les sciences et la technologie, des politiques et des programmes présentés aux ministres. Il s'agissait notamment d'analyser et d'évaluer systématiquement les propositions ministérielles et de fournir des conseils au Premier conseiller scientifique et aux ministres concernant ces propositions.

Le Groupe de travail sur les politiques et les programmes fédéraux de développement technologique

En novembre 1983, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie annonçait la création d'un groupe de travail chargé d'examiner les politiques et les programmes de développement technologique du gouvernement fédéral et de proposer des recommandations susceptibles de les améliorer. Le Groupe de travail était présidé par Douglas Wright, recteur de l'Université de Waterloo.

Suite à la publication du rapport du groupe de travail (juillet 1984), le MEST a entrepris de coordonner la réponse du gouvernement fédéral à ses recommandations. Des discussions ont eu lieu avec tous les ministères intéressés et des documents de travail préliminaires ont été préparés pour chaque grande recommandation. Le rapport traitait de quatre principaux domaines, soit les programmes d'aide à l'industrie, les acquisitions, la coopération entre les universités et l'industrie et les laboratoires fédéraux. Le rapport visait principalement à souligner l'importance de la «demande du marché» pour l'innovation.

Compte tenu de l'ampleur du mandat du Groupe de travail ministériel chargé de l'examen des programmes (constitué en septembre 1984 et présidé par le vice-premier ministre), le MEST a fourni à diverses équipes du Groupe de travail une analyse et des conseils concernant les recommandations du rapport Wright. En conséquence, les modifications de programmes que proposera le vice-premier ministre constitueront le principal élément de la réponse du gouvernement au rapport Wright.

Les technologies stratégiques

Le ministère a lancé un projet permanent visant à examiner les répercussions, pour les politiques du Canada, de la tendance internationale en faveur de grands programmes nationaux centrés sur le développement de techniques fondamentales stratégiques pour la croissance économique. Ce projet s'accompagnait de l'analyse et de la présentation des possibilités s'offrant au Canada pour l'exportation des techniques nouvelles qui s'avèrent importantes pour l'industrie. Cette démarche a donné lieu entre autres à l'annonce, en avril 1984, de la création par le gouvernement du Canada, d'un Centre national d'information sur les techniques de fabrication. Ce centre, géré par le secteur privé, servira de cadre à la diffusion de renseignements à l'industrie et aux universités concernant l'élaboration et l'utilisation de technologies manufacturières de pointe.

La diffusion des technologies

Une petite partie seulement des progrès scientifiques et technologiques étant réalisés au Canada, il est essentiel que l'industrie canadienne soit très au courant de ces progrès et les adopte rapidement afin d'en tirer des avantages concurrentiels. Cependant, des études effectuées par le Conseil économique et d'autres organismes ont révélé que, par le passé, le Canada semblait être assez lent à diffuser les nouvelles technologies. Les facteurs qui influencent la décision d'adopter une nouvelle technologie sont nombreux et variés et souvent propres au secteur industriel.

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie a entrepris des études afin d'identifier les obstacles à une diffusion plus rapide des technologies courantes. Il a également poursuivi ses efforts afin que les programmes d'aide gouvernementaux qui facilitent la diffusion des technologies (comme le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches et les centres de technologie subventionnés par le gouvernement) soient financés de manière adéquate.

Les nouvelles technologies dans le secteur de l'exploitation des ressources

En 1984-1985, le MEST a entrepris une étude intitulée «Les nouvelles technologies dans le secteur des ressources». Le Canada possède un riche patrimoine de ressources naturelles et il a acquis une expérience considérable dans l'exploitation des ressources. Ce secteur est particulièrement important pour l'économie canadienne et il contribue largement à l'excédent de la balance commerciale du pays. Il convient cependant d'adopter de nouvelles technologies pour accroître la productivité des industries d'exploitation des ressources et améliorer ainsi la compétitivité du Canada sur les marchés internationaux.

Cette étude visait à déterminer comment les nouvelles technologies pouvaient être appliquées le plus efficacement dans le secteur des ressources et d'examiner les mesures que le gouvernement fédéral pourrait adopter pour stimuler de telles applications. Les industries qui seront soumises à l'étude concernent les forêts, l'énergie, les minéraux, l'agriculture et les pêches.

Les petites entreprises à technologie intensive

Les petites entreprises et la technologie de pointe ont été désignées comme deux secteurs pouvant largement contribuer à la relance économique du pays. Bien que l'on dispose de renseignements sur chacun de ces secteurs, il existe très peu de données sur les relations complexes et interactives des petites entreprises et de la technologie de pointe. Afin que le gouvernement puisse appuyer efficacement les initiatives de ces entreprises, il est essentiel qu'il comprenne mieux la nature, la portée, les préoccupations et les possibilités des petites entreprises à technologie intensive.

Pour ce faire, le ministère a entrepris une étude à court terme qui comprenait une enquête et des entrevues et qui déterminait un large échantillon d'entreprises à technologie intensive. Grâce à cette étude, on a pu déterminer des politiques et des programmes possibles pour l'appui futur de ces entreprises.

La recherche en matière d'énergie

Le ministère a poursuivi ses travaux permanents sur la recherche dans le domaine de l'énergie, en coopération avec le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (EMR). Il s'agit plus précisément d'établir des priorités en matière de R-D énergétique et d'étudier des stratégies et des politiques possibles en matière d'énergie. Pendant l'année financière 1984-1985, des améliorations ont été apportées au modèle de comparaison des coûts des combustibles de remplacement, élaboré par le MEST. Ces activités ont été menées en collaboration avec le secteur privé, notamment la Société pétrolière canadienne, l'Association des constructeurs d'automobiles, des organismes de recherche provinciaux et autres. L'un des principaux objectifs du MEST était de faire participer les sociétés privées intéressées à la conception du modèle, de façon qu'il puisse être utilisé de manière appropriée dans l'établissement des priorités de politiques.

Le modèle est actuellement employé pour évaluer la rentabilité de divers types de carburants pour les véhicules de transport au Canada. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources met au point une nouvelle stratégie-politique d'utilisation du méthanol au Canada. Les recherches menées sur ce carburant ont été encouragées en partie par les résultats du modèle du MEST.

Les fonds qui ont permis d'évaluer et de perfectionner le modèle provenaient du Bureau de recherche et de développement énergétiques (EMR).

Les relations avec les provinces et les territoires

À l'automne de 1984, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a rencontré chacun de ses homologues des provinces et des territoires pour déterminer les possibilités et les problèmes d'intérêt mutuel. Les 4 et 5 février 1985, il convoquait la première réunion fédérale-provinciale des ministres chargés des sciences et de la technologie, et ce depuis 1978. Dans leur communiqué, les ministres ont convenu d'élaborer ensemble une politique nationale sur les sciences et la technologie, destinée à tirer parti des possibilités et des priorités économiques des provinces et des territoires, et de collaborer à la mise en oeuvre d'un plan d'action concerté.

Des discussions concernant des ententes auxiliaires en matière de S-T et des protocoles d'entente en vertu des ententes fédérales-provinciales de développement économique et régional ont été entamées avec plusieurs provinces. En 1984-1985, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a signé des protocoles d'entente avec ses collègues des provinces de la Saskatchewan, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard et de la Colombie-Britannique.

La recherche universitaire

L'une des principales responsabilités du gouvernement fédéral en qualité de promoteur des sciences et de la technologie consiste à appuyer la recherche fondamentale dans les universités canadiennes.

La formation et le perfectionnement d'un nombre suffisant de scientifiques et d'ingénieurs hautement qualifiés dans les domaines appropriés ont une importance tout aussi grande que la recherche fondamentale dans la mise en place d'une solide capacité de recherche et l'amélioration de l'aptitude du Canada à soutenir la concurrence internationale par une meilleure utilisation de la S-T.

Ces deux facteurs prennent de plus en plus d'importance étant donné que le Canada dépend de plus en plus, sur les plans économique et industriel, de la mise au point technologique fondée sur les connaissances. Le ministère a par conséquent poursuivi ses efforts afin de s'assurer que nos universités reçoivent des fonds adéquats et constants pour leurs travaux de recherche.

La majeure partie de l'aide fédérale directe à la recherche universitaire est acheminée par l'intermédiaire de trois conseils de subventions: le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et le Conseil de recherches médicales (CRM). C'est le Comité de coordination des conseils de recherches, présidé par le Secrétaire du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, qui coordonne le travail de ces trois conseils de subventions.

En 1984-1985, leurs budgets se sont élevés à 531,5 millions de dollars, soit un hausse de 50 millions de dollars par rapport à l'année précédente.

La biotechnologie

Le Comité consultatif national sur la biotechnologie, créé en 1983, est chargé de conseiller le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie sur la stratégie nationale en matière de biotechnologie. En 1984-1985, le Comité a poursuivi ses efforts pour améliorer les communications entre l'industrie, l'université et le gouvernement et pour déterminer les politiques et les ressources qui faciliteront l'exploitation commerciale de la biotechnologie. La tenue d'une série d'ateliers régionaux s'est poursuivie et des événements portant sur la biotechnologie agricole ont eu lieu à Ottawa et à Saskatoon. Le Comité a aussi désigné les politiques sur la propriété intellectuelle comme l'un des objets de ses études et a présenté un mémoire indépendant à la Commission d'enquête sur l'industrie pharmaceutique.

Au sein du MEST, le secteur de la biotechnologie, qui fait fonction de secrétariat du Comité consultatif, a poursuivi ses activités pour mettre en oeuvre et diriger la stratégie nationale de biotechnologie. En collaboration avec d'autres ministères et par le biais du Comité interministériel présidé par le MEST, des études ont été menées à l'échelle nationale pour évaluer la croissance de l'industrie de la biotechnologie au Canada et les dépenses et activités des gouvernements fédéral et provinciaux dans ce secteur. On a mis spécialement l'accent sur l'évaluation des aspects réglementaires en coopération avec les provinces et dans le cadre de l'étude internationale de l'Organisation de coopération et de développement économique. A titre d'exemple de l'accent placé sur les politiques destinées à intensifier la coopération scientifique et industrielle internationale, le Comité a parrainé une conférence Canada-France sur la biotechnologie à Montebello (Québec), en avril 1984.

Le volume de l'activité commerciale en biotechnologie a augmenté considérablement depuis 1980. Grâce aux mesures visant à renforcer les efforts du gouvernement en biotechnologie — par le biais du CNRC, d'Agriculture Canada et d'un appui accru aux universités et à l'industrie — le Canada est maintenant en mesure de tirer parti des créneaux commerciaux en biotechnologie.

Le programme spatial canadien

Plusieurs ministères et organismes du gouvernement fédéral participent à des activités de R-D dans le domaine de l'espace. Le Comité interministériel de l'espace (CIE), présidé par le ministère, coordonne ces activités et relève du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Le Cabinet décide de l'orientation de la politique et de l'affectation des fonds à la lumière des présentations relatives au Plan spatial soumises régulièrement par le ministre.

Le Programme spatial canadien comporte trois objectifs fondamentaux:

a) s'assurer que l'on exploite pleinement les possibilités de la technologie spatiale aux fins d'applications pratiques répondant aux besoins du Canada;

b) favoriser le développement d'industries spatiales compétitives; et

c) faire en sorte que le Canada maintienne une place de choix dans l'exploration scientifique de l'espace au niveau mondial.

En mars 1985, le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie a rendu public un Plan spatial provisoire qui présente l'engagement du gouvernement à maintenir et à développer les capacités du Canada dans le domaine de l'espace, à appuyer la mise en place d'un système commercial de télécommunications par satellite pour le service mobile (MSAT), à poursuivre la mise au point d'un satellite de télédétection pour le contrôle des ressources et la navigation (RADARSAT), et à accepter l'invitation des États-Unis à participer au programme de la station spatiale.

En 1984-1985, les dépenses dans le domaine de l'espace ont totalisé 151,2 millions de dollars; par suite des décisions concernant le Plan spatial provisoire, on prévoit que les dépenses pour 1985-1986 s'élèveront à 194,1 millions de dollars.

La coopération internationale dans le domaine de l'espace

La coopération avec des partenaires étrangers dans les activités spatiales, que ce soit de manière bilatérale (avec les États-Unis) ou multilatérale (avec l'Agence spatiale européenne), fait partie intégrante de la politique spatiale canadienne. En effet, tous les grands projets spatiaux du gouvernement ont été effectués conjointement avec d'autres pays. Cette collaboration a permis au Canada de poursuivre, à des coûts réduits, les objectifs qu'il s'était fixés dans le secteur de l'espace tout en lui donnant accès à une importante technologie. Le rôle international que joue le Canada dans le domaine de l'espace est également devenu un élément de poids de sa politique étrangère, car les activités spatiales prennent de plus en plus d'importance et le commerce des produits connexes s'accroît à un rythme rapide.

À la suite de son entente avec l'Agence spatiale européenne, le Canada a participé à deux de ses programmes: ERS-1 (programme de télédétection) et Olympus (programme de télécommunications par satellite). En outre, le Canada a contribué en 1984-1985 au budget général de l'Agence, pour un montant de 2,1 millions de dollars.

Dans le cadre du Plan spatial provisoire approuvé en mars 1985, le ministre a aussi annoncé la décision d'accepter l'invitation du président des États-Unis à participer à l'étape de définition du Programme de la station spatiale (Phase B) de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). On a terminé les négociations sur un protocole d'entente entre le MEST et la NASA qui régit la participation du Canada.

Les activités internationales en matière de S-T

La gamme la plus diversifiée et la plus vaste des programmes internationaux de S-T est menée avec les États-Unis. Cela a été reconnu au cours d'une visite que le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a rendue, en janvier 1985, au conseiller scientifique du président des États-Unis.

Nombre de programmes couronnés de succès ont été réalisés en vertu d'ententes ou d'accords conclus entre le Canada et la Belgique, la République fédérale d'Allemagne, la France, le Japon, le Royaume-Uni, l'URSS et la Communauté européenne.

Le Sommet économique de 1982, tenu à Versailles, a démontré la prédominance des programmes portant sur les sciences et la technologie dans les organisations multilatérales comme en fait foi la création du Groupe d'étude sur la technologie, la croissance économique et l'emploi. Le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie siège au sein du Comité directeur canadien, présidé par le Conseil national de recherches.

Le Canada appuie également l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) et fait partie de son Comité sur la politique scientifique et technologique.

En outre, le ministère prête son aide au ministère des Affaires extérieures pour la mise en oeuvre des programmes scientifiques et technologiques des Nations Unies. Il siège également au Comité scientifique de l'OTAN.

La sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie

En vertu du Programme de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie, une aide financière est octroyée à des projets ou activités précis, qui permettent au public de mieux comprendre et connaître les sciences et la technologie au Canada.

Le ministère des Approvisionnements et Services gère ce programme sous la direction d'un comité de gestion présidé par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Les demandes de financement sont jugées par un comité d'évaluation composé de représentants du secteur privé ayant de l'expérience en matière de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie.

En 1984-1985, les deux premiers concours ont été organisés pour l'octroi des fonds du programme. Au total, 491 demandes ont été présentées, représentant environ 18 millions de dollars. Sur ce nombre, 81 projets on été approuvés en principe, portant ainsi à 1,5 million de dollars le montant total de l'aide financière accordée.

Les publications

Au cours de l'année financière 1984-1985, le ministère a produit les publications suivantes:

Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie: Rapport annuel 1983-1984

Rapport sur l'organisation et les activités du ministère pour l'année financière commençant le 1er avril 1983 et se terminant le 31 mars 1984. (Bilingue)

Les sciences, la technologie et le développement économique: Document de travail, 1985

Ce document de travail a été préparé pour la rencontre fédérale-provinciale des ministres chargés des sciences et de la technologie, qui s'est tenue les 4 et 5 février 1985, à Calgary. Il étudie diverses questions reliées aux sciences, à la technologie et au développement économique, notamment: l'investissement du secteur privé dans l'innovation, la diffusion de l'information et de la technologie, le rôle de la R-D gouvernementale et la R-D universitaire. (Bilingue)

Recherche, développement et croissance économique

Ce document fait ressortir le lien vital qui existe entre la recherche-développement, l'innovation et la croissance économique. Il met en lumière certains sujets d'intérêt concernant le progrès technologique au Canada et la concurrence internationale et présente un certain nombre de défis pour les années à venir. (Bilingue)

Gouvernement du Canada — 1984 — Sciences et Technologie

Affiche couleur qui explique, à l'aide de graphiques et de textes, l'organisation et les dépenses du gouvernement fédéral en ce qui a trait aux sciences et à la technologie. (Disponible en anglais et en français)

Les systèmes de chauffage hybride à l'électricité et au mazout

Document qui évalue l'utilité et les avantages des systèmes de chauffage hybride au Canada. Le rapport conclut que les systèmes de chauffage hybride à l'électricité et au mazout offrent la meilleure efficacité énergétique et les plus grands avantages économiques des diverses méthodes de chauffage des locaux. (Disponible en anglais et en français)

Groupe de travail sur les politiques et les programmes fédéraux de développement technologique

Le rapport Wright examine l'efficacité des efforts du gouvernement fédéral afin de promouvoir le développement technologique au Canada. (Disponible en français et en anglais)

Groupe de travail sur les techniques de protection de l'environnement

Évaluation de la contribution éventuelle que peuvent apporter à la croissance économique du Canada la mise au point et l'utilisation de technologies innovatrices afin de résoudre les problèmes environnementaux. (Disponible en anglais et en français)

Annonce du Plan spatial provisoire, 1985-1986

Le plan fait état du Programme spatial canadien pour l'année financière 1985-1986 y compris l'acceptation de l'invitation des États-Unis à participer au programme de la station spatiale, l'appui à la mise en place d'un système commercial de télécommunications par satellite pour le service mobile (MSAT) et la poursuite de la mise au point d'un satellite de télédétection pour la surveillance des ressources et la navigation (RADARSAT). (Disponible en anglais et en français)

On peut obtenir des exemplaires de ces publications en s'adressant au:

Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie
Direction des communications
240, rue Sparks, 8e étage ouest
Ottawa (Ontario)
K1A 1A1
Téléphone: (613) 990-6142

Sommaire des dépenses 1984-1985

Par activité — **(en milliers de dollars)**

	Années-personnes	Exploitation	Dépenses d'immobilisation	Subventions et contributions	Total
Élaboration de la politique					
TOTAL	77	6 359	27	1 895	8 281

Répartition des dépenses du programme — **(en milliers de dollars)**

Traitements et salaires	4 486
Frais généraux d'exploitation	1 873
Dépenses d'immobilisation	27
Subventions et contributions	1 895
TOTAL	8 281

RÉSUMÉ FINANCIER — **(en milliers de dollars)**

Compte budgétaire	**1983-1984**	**1984-1985**	**Baisse**	**%**
Frais d'exploitation	10 184	5 843	4 341	43
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	985	516	469	48